

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-308661

⑤Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成1年(1989)12月13日

B 41 J 11/66

8403-2C

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑭発明の名称 印字装置における用紙切断機構

⑮特 願 昭63-139356

⑯出 願 昭63(1988)6月8日

⑰発明者 成井 陽一 茨城県勝田市大字福田1410番地 株式会社日立製作所東海工場内

⑰発明者 鈴木 次男 茨城県勝田市大字福田1410番地 株式会社日立製作所東海工場内

⑱出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲代理人 弁理士 武 顕次郎 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

印字装置における用紙切断機構

## 2. 特許請求の範囲

1. 第1の方向に架設されたガイド部材と、このガイド部材上を往復移動するキャリッジ部材と、このキャリッジ部材に搭載され、該キャリッジ部材と共に上記第1の方向に沿って移動可能なカッター刃と、上記第1の方向と交叉する第2の方向に搬送される記録媒体とを備えた印字装置において、前記ガイド部材を前記記録媒体の面に対して一定の傾斜角を持たせて架設し、前記カッター刃の前記記録媒体切断点の前記キャリッジ部材の移動に伴って変化するようにしたことを特徴とする印字装置における用紙切断機構。

2. 請求項1記載において、前記カッター刃が前記キャリッジ部材から着脱可能な構成としたことを特徴とする印字装置における用紙切断機構。

3. 請求項1又は2記載において、少くとも前記

記録媒体の切断時にこの記録媒体を切断部近傍において押圧固定する押圧部材を設けたことを特徴とする印字装置における用紙切断機構。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、感熱転写型記録装置等に用いられる連続用紙の切断機構に係り、特に簡単な構成で用紙切断の信頼性を高めた印字装置における用紙切断機構に関する。

(従来の技術)

従来の感熱転写型記録装置等に用いられる連続用紙切断機構を第4図、第5図及び第6図を用いて説明する。

第4図はフアクシミリに多く使用されているロータリーカッターの斜示図であつて、プレート1、1'間には、半円筒状の回転刃16が回転可能に軸支され、且つ平板状の固定刃17も回転刃16の刃先16aと接触可能に取付けてある。回転刃16の軸方向一端は、回転駆動力を得るためにプレート1より軸18が突出している。さらに、連

繞用紙（以下、ロール紙と記す）は回転刃16と固定刃17との間隙へ案内するためのガイド部材19、20が、それぞれ固定刃17及びプレート1、1'間に固定されている。

ロール紙6が図示せぬローラにより矢印A方向へ搬送され、ガイド部材19、20によつて回転刃16と固定刃17との間隙に進入しさらにロール紙6は切断位置まで送られて停止する。次に、ロール紙切断命令が図示せぬ制御回路より出力されると、軸18へ回転駆動力を伝えるモータ（図示せず）が回転し、回転刃16を矢印B方向へ1回転させる。これにより、回転刃16の刃先16aと固定刃17が接触し、ロール紙6を切断する。

この様なロータリーカッターは、回転刃16の刃先16aが固定刃17と接触するために、刃先16aの摩耗及びチツピングを生じる恐れがあるので、刃先16aは特殊な材料及び熱処理等を施している。この種のロータリーカッターは、記録紙切断の信頼性及び切断面は、非常にすぐれているものの、コストが非常に高いという問題があつた。

る問題があつた。

又、カッター13の刃先のある特定部分の一点だけでロール紙6を切断するため、刃先が短時間で摩耗してしまうという問題があつた。

なお、この種の装置として関連するものには、例えば実公昭60-4767号公報、実公昭56-25878号公報等が挙げられる。

（発明が解決しようとする課題）

上記従来技術においては、前者は、切味、刃の摩耗等の切断における信頼性にはすぐれているものの、コストが非常に高く、又小型化困難という問題があつた。そして、後者は、前者と逆であり低コスト、小型化が可能ではあるが、ロール紙切断時の前記ロール紙張力のばらつきや、カッター刃の切味低下の点において配慮されておらず、カッター刃の寿命が短かくロール紙切断の信頼性が低いという問題があつた。

本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解消し、簡単な構成で且つ、切断信頼性の高い用紙切断機構を提供することにある。

た。

次に、この様なロータリーカッターを使用せずロール紙を切断するカット機構を説明する。

第5図は従来の往復動カッターの斜視図であつて、ロール紙6を切断するカッター13が取付けられているキャリッジ2は、キャリッジ2を往復運動させるための送りねじ3、及び案内軸（ガイド部材）4とそれぞれ嵌合する構成となつている。ロール紙6がそれぞれ図示せぬ搬送ローラ及び紙ガイドにより搬送されて、ロール紙6を切断すべき位置にて停止すると、次に図示せぬ駆動力により送りねじ3を回転させ、キャリッジ2を案内軸4の軸方向へ移動させることによつて、カッター13がロール紙6を切断する。この時、ロール紙6には、矢印C、D方向へそれぞれ張力を加えておくものとする。この様なカット機構では、カッター13の刃先が摩耗等により切味が低下し、もしくは、切断時にロール紙6に加える張力が低すぎると第6図に示すように、ロール紙6の切断開始時にロール紙6を折曲げてしまい切断不良とな

【課題を解決するための手段】

上記目的は、ロール紙切断時に往復移動するキャリッジ上に搭載されたカッターの刃面と、切断する前記ロール紙との接触点が切断中に変化するように、前記キャリッジを案内するガイド部材に、前記ロール紙の紙面に対して一定の傾斜角をもたせるとともに、少くとも切断時には、ロール紙切断部分の近傍を押圧する押圧部材を設け、又前記カッター刃が前記キャリッジ部材より着脱可能な構成とすることにより達成される。

【作用】

ロール紙を所定長さに切断する場合には、キャリッジを案内するガイド部材に、前記ロール紙の紙面に対し一定の傾斜角を設けているため、前記キャリッジ上に搭載されているカッターの刃面の、前記ロール紙の接触点が切断中に変化する。それによつて、前記カッターの刃面は、特定の一点だけでなく、刃面全体を用いて前記ロール紙を切断するようになるので、カッターの局部的摩耗を低減することができる。又、摩耗状態になつた場合で

も、前記カッターと前記キヤリッジの着脱が容易に行える構成としているので、前記ロール紙切断時の信頼性を常に保つことができる。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図は本発明による印字装置における用紙切断機構の概略正面図であつて、1、1'はプレート、2はカッターキヤリッジ、3は送りねじ、4は案内軸(案内部材)、5はモータ、6は記録媒体であるロール紙、13はカッター、14はカッターホルダー、15は紙ガイドである。

第2図はカッターキヤリッジ部の側面図であつて、7、8は押圧プレート、9、10は押圧プレート7、8の支点、11、12は搬送ローラである。

第3図はカッターキヤリッジの構成図であつて、2aはねじ部、2bは溝、2cは突起、2dは開口部、14a、14bは開口部である。

第1図において、プレート1、1'間には、こ

の間を往復移動するカッターキヤリッジ2と、そのカッターキヤリッジ2と嵌合するカッターキヤリッジ移動用の送りねじ部を有する送りねじ3が回転可能に設けられ、又カッターキヤリッジ2を直線的に移動させるための案内軸4も固定されている。この送りねじ3と案内軸4は、プレート1、1'に垂直に軸止されているのではなく、ある一定角 $\alpha^\circ$ だけ傾けてある。すなわち、ロール紙6の紙面に対して $\alpha^\circ$ 傾斜して架設されている。送りねじ3の軸方向一端は、回転駆動力を得るため、プレート1に固定されたモータ5と回転伝達可能なように取付けてある。

第2図に示したように切断しようとする記録媒体(連続用紙:ロール紙)は、少なくともこれを切断するとき、押圧プレート7、8により上方より紙ガイド15に押圧して、移動しないように固定する。この押圧プレート7、8は、支点9、10を中心として回転可能な構成となつている。ロール紙6は搬送ローラ11、12で、搬送され、これら搬送ローラ11、12は、プレート1、1'

間に回転可能に設けてある。

第3図は、カッターキヤリッジ2の構成を示すもので、カッターキヤリッジ2には、送りねじ3と嵌合するねじ部2a及び、案内軸4と嵌合する凹状の溝2bを有し、又両側面(図中では片側のみ示す)には、ロール紙6を切断するカッター13を保持するカッターホルダー14を固定する凸状の突起部2cが設けられている。さらに、カッターホルダー14を挿入する開口部2dがほぼ中心に設けられている。カッターホルダー14には、カッターキヤリッジ2の突起部2cと嵌合する開口部14a、14bがそれぞれ設けられている。

次に、上記構成によるロール紙6の切断動作について説明する。搬送ローラ11、12により、第2図の矢印A方向に搬送されたロール紙6は、紙ガイド15と押圧プレート7、8により案内されて、ロール紙6の切断位置まで送られ停止する。この状態を示しているものが第1図である。第1図に示すように、カッター13はロール紙6の搬送を防げない位置にて待機している。この状態で、

切断命令が、図示せぬ制御回路より出力されると、今までロール紙6を内していた押圧プレート7、8が、支点9、10を中心にしてロール紙6を紙ガイド15に上方より押圧して固定する。次に、モータ5が回転し、その駆動力を送りねじ3に伝達することにより、カッターキヤリッジ2が矢印B方向に移動を開始する。この時、押圧プレート7、8がロール紙6の切断部の近傍を押圧しているために、ロール紙6の切断方向に対する紙の剛性を上げることができる。これによつて、カッター13がそれほど鋭い刃先を有さなくとも、ロール紙6を従来のように折曲げることなく、容易にロール紙6に切り込みを入れることができる。さらに、送りねじ3と案内軸4は、ロール紙6の紙面に対して平行ではなく、 $\alpha^\circ$ だけ傾いているため、カッター13の刃面とロール紙6の接触点は、カッターキヤリッジ2の移動と共に、常に変化しながら、第1図に示す点線の位置までカッターキヤリッジ2が移動し、ロール紙6を切断する。ロール紙6の切断が終了するとモータ5が逆回転

し、カッターキヤリッジ2を実線で示した待機位置の状態に戻すことにより、ロール紙6の切断動作が終了する。

ロール紙6の切断完了確認及び、カッターキヤリッジ2の戻し量は、モータ5の回転数を検知するか又は、センサー（図示せず）にてカッターキヤリッジ2の位置を検知することにより容易に行うことができる。又、カッター13が摩耗等により、切味が低下した場合には、第3図に示すように、突起2cと開口部14のロックを解除してカッターキヤリッジ2内のカッター13を保持しているカッターホルダー14を容易に交換でき、常に良好なロール紙の切断を行うことができる。

以上、説明した実施例では、カッターキヤリッジ2を駆動する方法として、送りねじを有する軸3を用いているが、その他にも、ロープでカッターキヤリッジ2を駆動したり、又ベルトを用いて駆動する構成としても同じ効果が得られる。

また、カッターキヤリッジ2をロール紙の切断後、元の待機位置に戻すものとして説明したが、

カッター13を両刃とし、カッターキヤリッジ2の往動と復動の両方で交互にロール紙を切断する様にしてもよい。

（発明の効果）

以上説明したように、本発明によれば、用紙切断時に往復移動するキヤリッジを案内するためのガイド部材に、切断用紙に対し一定の傾斜角を設けたことにより、キヤリッジ上に搭載されたカッターの刃面と、切断用紙との接触点が切断中変化する。これにより、ある特定の一点だけでなく、刃面全体で用紙を切断するため、カッター刃面の摩耗を低減することができる。又、摩耗状態になつた場合でも、前記カッターの交換が容易に行えるため、特殊な材質及び熱処理を施した高価なカッターを使用せずとも、安価で小型化可能なカッターで、用紙切断の信頼性を常に保つことができ、さらに、押圧プレートを用いるため、搬送ローラ等の送り機構でロール紙に張力を与えるための操作を必要としないので、構成が簡単である、など優れた機能の用紙切断機構を提供することができ

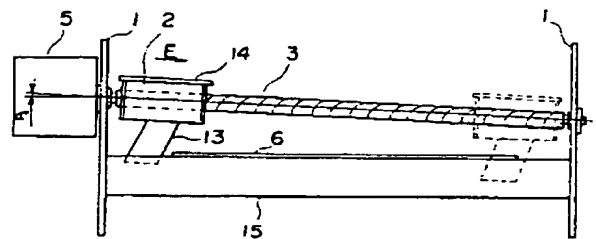
る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す概略正面図、第2図は第1図の側面図、第3図はカッターキヤリッジの構成図、第4図は従来技術によるロータリーカッターの斜視図、第5図は従来技術による往復動カッター機構の概略斜視図、第6図は従来技術による問題点の説明図である。

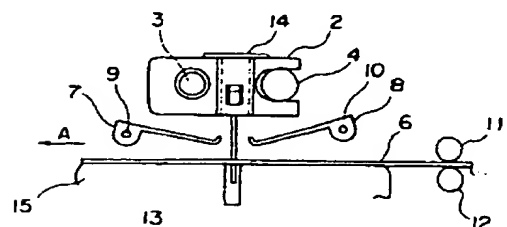
1、1' ……プレート、2 ……カッターキヤリッジ、3 ……送りねじ、4 ……案内軸、5 ……モータ、6 ……ロール紙、7、8 ……押圧プレート、11、12 ……搬送ローラ、13 ……カッター、14 ……カッターホルダー。

第1図



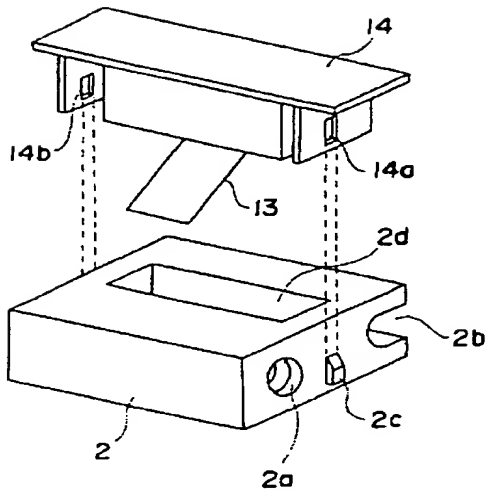
2:カッターキヤリッジ 5:モータ 14:カッターホルダー  
3:送りねじ 6:ロール紙  
4:案内軸 13:カッター

第2図

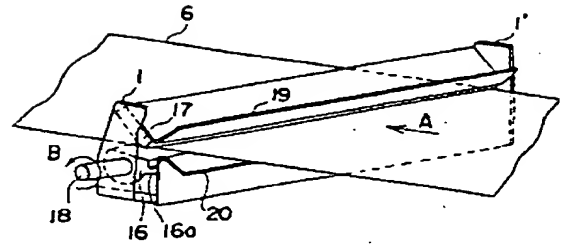


代理人 弁理士 武 顕次郎 (外1名)

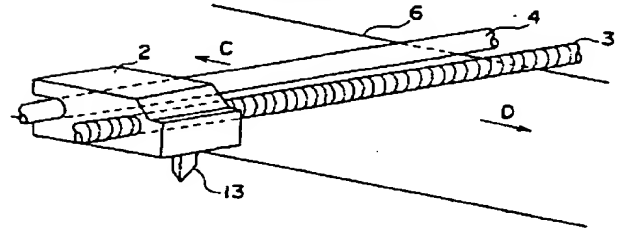
第3図



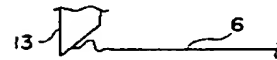
第4図



第5図



第6図



手続補正書 (自発)

平成1年3月29日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示 昭和63年特許願第139356号
2. 発明の名称 印字装置における用紙切断機構
3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
住 所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
名 称 (510) 株式会社 日立 製 作 所  
代表者 三 田 勝 茂
4. 代理人 〒105 電 (03) 591-8550  
住 所 東京都港区西新橋1丁目6番13号  
氏 名 (7813) 弁理士 武 顕次郎
5. 補正命令の日付 自発補正
6. 補正により増加する請求項の数 なし
7. 補正の対象  
明細書の発明の詳細な説明の欄
8. 補正の内容  
別紙のとおり

別紙

明細書の発明の詳細な説明の欄の記載を次のように訂正する。

- (1) 第3ページ第1行の「・・・は回転刃16と」を  
「・・・を回転刃16と」に訂正する。
- (2) 第10ページ第2行の「・・・ロール紙6を内し  
ていた・・・」を「・・・ロール紙6を案内し  
ていた・・・」に訂正する。

以上